Задача на симплекс-метод №3

По предписанию врача пациенту необходимо перейти на диету и за сезон употребить питательных веществ, содержащихся во фруктах, в количествах, указанных в таблице.

Вещества	Содержание питательных веществ в 1 кг фруктов			Нормы потребления, в граммах
	клубника	яблоки	смородина	
P1	1	4	2	**190**
P2	2	1	3	**100**
P3	4	1	3	**120**
Цена, руб. за 1 кг	**130**	**90**	**170**	

Определите, какое количество фруктов каждого вида необходимо купить за сезон, чтобы выполнить предписание врача с минимальными расходами.

$$\begin{cases} z(x) = 130x_1 + 90x_2 + 170x_3 \to \min \\ 1x_1 + 4x_2 + 2x_3 \geq 190 \\ 2x_1 + 1x_2 + 3x_3 \geq 100 \\ 4x_1 + 1x_2 + 3x_3 \geq 120 \end{cases}$$

Вещества	Содержание питательных веществ в 1 кг фруктов			Нормы потребления, в граммах	Реальное потребление, в граммах
	клубника	яблоки	смородина		
	10,00 кг	**38,00 кг**	**14,00 кг**		
P1	1	4	2	**190 г**	**190 г**
P2	2	1	3	**100 г**	**100 г**
P3	4	1	3	**120 г**	**120 г**
Цена, руб. за 1 кг	**130р.**	**90р.**	**170р.**	**Итого**	
Стоимость набора	**1 300р.**	**3 420р.**	**2 380р.**	**7 100р.**	

Шаг итерации	Базис	Значения	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	Симплекс множители	Столбец замещения	
	x_1	190	1	4	2	-1	0	0	1	1	
Шаг №1	x_5	100	2	1	3	0	-1	0		2	
	x_6	120	4	1	3	0	0	-1		4	
	$-f(x)$	0	130	90	170	0	0	0		130	
Шаг итерации	Базис	Значения	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	Симплекс множители	Столбец замещения	
	x_1	190	1	4	2	-1	0	0	ведущая строка	4	47,5
Шаг №2	x_5	280	0	7	1	-2	1	0	0,14285714	7	40
	x_6	640	0	15	5	-4	0	1		15	42,66667
	$-f(x)$	-24700	0	-430	-90	130	0	0		-430	
Шаг итерации	Базис	Значения	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	Симплекс множители	Столбец замещения	
	x_1	30	1	0	1,42857	0,14286	-0,57143	0		1,428571	21
Шаг №3	x_2	40	0	1	0,14286	-0,28571	0,14286	0	ведущая строка	0,142857	280
	x_6	40	0	0	2,85714	0,28571	-2,14286	1	0,35	2,857143	14
	$-f(x)$	-7500	0	0	-28,5714	7,14286	61,4286	0		-28,57143	
Шаг итерации	Базис	Значения	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	Симплекс множители	Столбец замещения	
	x_1	10	1	0	0	0	0,5	-0,5			
Шаг №4	x_2	38	0	1	0	-0,3	0,25	-0,05			
	x_3	14	0	0	1	0,1	-0,75	0,35	ведущая строка		
	$-f(x)$	-7100	0	0	0	10	40	10			

ОТВЕТ: Найдено минимальное значение:

$x_1=$	10	$x_3=$	14	$x_5=$	0
$x_2=$	38	$x_4=$	0	$x_6=$	0

min f(x)= 7100